

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I
B 6 0 C 15/06	C	8408-3D	
B 2 9 D 30/34		7158-4F	
B 6 0 C 5/14	A	8408-3D	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 5 頁)

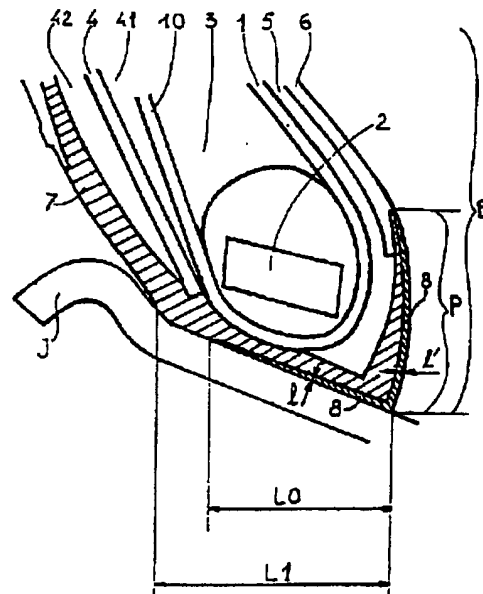
(21) 出願番号 特願平5-511424
 (86) (22) 出願日 平成4年(1992)12月21日
 (85) 翻訳文提出日 平成6年(1994)6月27日
 (86) 国際出願番号 PCT/EP92/02972
 (87) 国際公開番号 WO93/12943
 (87) 国際公開日 平成5年(1993)7月8日
 (31) 優先権主張番号 91/16458
 (32) 優先日 1991年12月31日
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, BR, CA, JP, N Z, US

(71) 出願人 コンパニー ゼネラル デ エタブリッ
 スマン ミシュラン・ミシュラン エ コ
 ムパニー
 フランス国 エフ-63040 クレルモン
 フェラン セデックス クール サブロン
 12
 (72) 発明者 ビリエール ジャン
 フランス国 エフ-63100 クレルモン
 フェラン リュー デュ バルド モン
 ジューズ 7
 (74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

(54) 【発明の名称】 チュープレスタイヤのビード及びその製造方法

(57) 【要約】

本発明は、リム上の気密特性及び劣化に対する強度が増大した、チュープレスタイヤのビードの構造物及びその製造に関する。少なくともリムと接触している表面が保護混合物(7)で構成されているビードは、本発明によると、リムと接触する保護材の部分上で少なくとも部分的に不透過性混合物(8)で被覆されている。膨脹用空気と接触する保護材の表面上での被覆(8)の延長が望ましい。



請求の範囲

1. 膨脹用空気に対し不透過性をもつ剛性の低いゴム層(6)で内側が被覆され、ビード(8)のビードワイヤ(2)と一体化されたカーカス補強材(1)を含むチューブレスタイヤにおいて、ビードが、不透過性でない高剛性のゴムで形成された保護材と呼ばれる円周方向形材(7)により、取り付け用リムと接触している部分において少なくとも被覆されているタイヤであって、これらの保護材は、少なくとも半径方向内側で又軸方向に内方に向かって、ビード(8)の軸方向幅L1に対するL0の比L0/L1が0.2と0.7の間にするような軸方向長さL0にわたり保護材(7)の半径方向内側部分を被覆する0.1~1mmの厚み1をもちしかも80℃での空気に対する透過係数が $(21 \times 10^{-11} \times \text{Pa}) / (\text{Pa})$ 未満である不透過性混合物層(8)によって部分的に被覆されていることを特徴とするチューブレスタイヤ。
2. 不透過性混合物層(8)が、膨脹用空気に対する保護材の表面上で半径方向に内側で0.1~2mmの厚み1'の不透過性混合物層により延長されていることを特徴とする、請求の範囲第1項に記載のタイヤ。
3. 不透過性混合物層(8)の、80℃での空気に対する透過係数が $(14 \times 10^{-11} \times \text{Pa}) / (\text{Pa})$ 未満であることを特徴とする、請求の範囲第1項乃至2項のいずれか1項に記載のタイヤ。
4. 不透過性混合物層(8)の80℃での空気に対する透過係数が $(7 \times 10^{-11} \times \text{Pa}) / (\text{Pa})$ 未満であることを特徴とする、請求の範囲第1項乃至2項のいずれか1項に記載のタイヤ。
5. 不透過性混合物層(8)が、1.5~8MPaの10%の伸長での係数値E10=力/初期断面積を有することを特徴とする、請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか1項に記載のタイヤ。
6. 不透過性混合物層(8)の備わった保護形材(7)が製造用ドラム又は未加工のタイヤブランク上で唯一回の作業で押えつけられることを特徴とする、請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載のタイヤの製造を可能にする方法。
7. 不透過性層(8)が未加工の又は焼成されたタイヤの上に押えつけられるこ

明 細 書

チューブレスタイヤのビード及びその製造方法

本発明は、いわゆる「チューブレスタイヤ」のタイヤのカテゴリに属するタイヤ、より特定のには、これらのタイヤのビードに関する。

特に「大型トラック」といった車両のために広く利用されているこのようなタイヤは、タイヤの回転軸を含む平面内にほぼ位置づけられたコードにより補強されたラジアルカーカス補強材、及びその上に載ったベルトとトレッドを含んでおり、ほぼ伸長不可能なビードワイヤ(単数又は複数)のまわりにカーカスプライ(単数又は複数)がその両端の各々において巻きつけられている。

「チューブレスタイヤ」については、膨脹用空気、組立て済みアセンブリの材料内への放散によるか又はタイヤとリムの間のさまざまな結合表面の気密性不良により開発された漏洩による物質的損失にさらされることがないようにすることが必要である。

放散現象をできるかぎり最小限におさえるために、これらのタイヤの内側表面は一般にその優れた不透過性のため選択された「内側ゴム」層で被覆されている。一般に、この内側層のために利用される加硫ゴムは、往々にして、不透過性、レジリエンス、変形性及びカーカスに対する付着力といった特性を最適化するためポリイソプレンベースのゴム又はわずかにしか飽和及び補強されていないその誘導体を用いて配合決定されていることから、優れた機械特性は備えていない。フランス特許出願明細書第72/43974号は、先行技術のこの面について記述している。

リム上のビードの接触界面において考えられる漏洩を最小限におさえるため、これらの表面の設計、実施及び良好な状態で維持に特に注意を払わなくてはならない。気密性は、リム上のタイヤビードの圧縮による優れた接触によって確保されており、締めつけ応力は、膨脹用空気の内圧力とビードシートの形状によって確保される。

タイヤのビードとリムの接触は同様に、ビードの表面の過度に急激な摩耗を避けながら、多大な滑動の無い結合により駆動又は制動トルクによる機械的応力の優れた伝達を確保しなければならない。この役割を充分に果たすため、リムに接触しカーカス補強材及び単数又は複数のビードワイヤとの移行部分を形成する

とを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載のタイヤの製造を可能にする方法。

8. 不透過性層(8)が未加工の又は焼成されたタイヤの上に混合物の成分の流動性分散物を塗布することによって得られることを特徴とする、請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載のタイヤの製造を可能にする方法。

加硫ゴムは、高い硬度及び係数の値を有している。これは通常、非飽和度が非常に高く強く充てんされ軟化されたエラストマを用いて配合決定されている。特にリム上のタイヤの取付け及び取外し作業の際に利用される工具による直接的損傷を避けることにより、単数又は複数のビードワイヤ及びカーカス補強材の保護の役目も果たすこの混合物のことを、往々にして「保護材」と呼ぶ。

タイヤのカーカス補強材は、重要な品質の改善を受けてきており、そのため、地面との接触で摩耗する部分の再生によりこれを数回利用することが可能になっている。ビードのゴムの表面及び/又は縁部はこのため、さらに頻繁に取り付け及び取外し作業を受け、劣化を受ける可能性が高い。なお、ビードは、カーカスの機能期間の増加のためより大きな老化応力を受ける。実際、制動による発熱を受けるリム上に取り付けられたタイヤの長時間試験の後、ビードの領域内でのカーカス補強材のコードの付着力の劣化及びリムと接触する保護材及び膨脹用空気と接触する部分の特性の劣化が観察される：すなわち、保護材のこれらの部分は大幅に硬化し、このためあまりにも早く硬化又はこわれやすくなりさえする。この硬化及びその結果としてのひびわれは、膨脹用空気の漏洩を助長する。

本発明の目的は、先行技術の保護材に近い高い剛性の加硫ゴムで一部構成されている保護材を、シール用ゴムの処方及び特性に近いものでありうるはるかに不透過性の混合物層により部分的に被覆することにより、通常と異なる形でリムとの接触を確保して、上述の欠点を補正することにある。特に機械的特性及びビードの気密性のレベルで遭遇する問題を解決することにより、タイヤのその他の特性又は性能を劣化させることなく、保護材及び下接するプライ及び補強材の寿命の著しい改善が見られる。

本発明によると、膨脹用空気に対し不透過性をもつ剛性の低いゴム層で内側が被覆され、ビードワイヤと一体化されたカーカス補強材を含む、ビードが、不透過性でない高剛性のゴムで形成された保護材と呼ばれる円周方向形材により少なくともリムと接触している部分において被覆されているチューブレスタイヤは、保護材が、駆動及び制動トルクの伝達不良という結果をもたらすリム上でのタイヤの締めつけ不良及び過度に大きい摩耗を伴うビードの機械的強度の不良といったリムと接触した状態で剛性がわずかな混合物が存在することからくる欠点

によって不利な条件を与えることなく、ビードの軸方向幅に対する長さの比が $0.2 \sim 0.7$ となるような軸方向長さにわたり保護材の半径方向内側部分を被覆する厚み $0.1 \sim 1 \text{ mm}$ であつて 80°C での空気透過係数が $(21 \times 10^{-11} \times \text{cm}^2) / (\text{s} \times \text{Pa})$ 未満、好ましくは $(14 \times 10^{-11} \times \text{cm}^2) / (\text{s} \times \text{Pa})$ 未満、より好ましくは $(7 \times 10^{-11} \times \text{cm}^2) / (\text{s} \times \text{Pa})$ 未満である不透過性混合物層により、少なくとも半径方向内側で又軸方向内方に向かって部分的に被覆されていることを特徴とする。実際この不透過性混合物については、半径方向に最も内側の保護材の部分上でさえ、 $1.5 \sim 8 \text{ MPa}$ の 10% の伸長での係数 $E10 = \text{力} / \text{初断面積}$ で表わされるかなり低い剛性値を認めることができる。

本発明のもう一つの態様によると、ビード上に付加された不透過性の混合物層が、タイヤの内側側面を被覆するシール用ゴムとの接触により連続性を確保していることが有利である。しかしながら、主としてリムのビードシートに接触する部分上又は主として膨脹用空気と接触する表面上でのみ不透過性混合物で被覆されている保護材をもつタイヤを製造することも有利である。これらの配置に従って利用されるこの不透過性混合物層は、保護材及び下接するプライの劣化を著しく緩和し、かくして再生によってカーカスをさらに多くの回数回復利用することが可能になる。本発明により提案されている解決法は、軸方向にビードのヒールに向かいながらタイヤの内側から保護材とリムの間に浸透しうる膨脹用空気の効果の有害な効果を克服するものであると考えることができる。この透過は、走行応力の際のビードの軸方向内側領域内の締めつけ力の軽減によって起こることがあるものである。

添付図面の単一の図により、本発明の実施方法をより良く理解することができる。

この図は、本発明によるタイヤの一例として、そのリム (J) のビードシート上に取り付けられたビード (B) の領域内での横断面図を表わしている。カーカス増強材 (1) がビード (B) 内のビードワイヤ (2) に応着され、ゴムの充てん物上に折返された折返し部分 (10) を形成し、この増強材は、2つのゴム層 (41 及び 42) の間に含まれ折返し部分の軸方向外側に糊えつけられた粘附材 (4) によって補完される。カーカス増強材 (1) は、補強用ゴム層 (5) によ

って内側が被覆され、この層 (5) はそれ自体、その不透過性のために選ばれビードの内側部分又は先端部 (P) で終結する厚み $1 \sim 3 \text{ mm}$ の内側ゴム層 (8) により被覆されている。

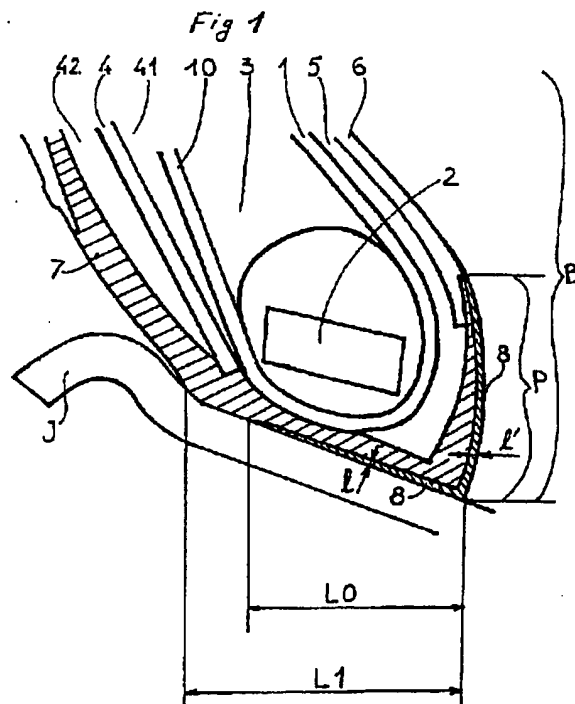
先行技術のビード (B) は、プライ又はゴム (42、4、41、1、5、8) の外周の一部に従って軸方向外側、半径方向内側及び軸方向内側で、一般にきわめて剛性でしかもリム上の厚長に対する優れた強度特性を示す保護材 (7) によって被覆されている。

本発明によると、この保護材 (7) は、内部ゴム (8) と同じ組成の又はそうではない、空気に対する不透過性混合物層 (8) で被覆されている。この層 (8) は、ビードの先端部から計測して、ビードの支え面の合計幅 $L1$ に対するその比 $L0/L1$ が $0.2 \sim 0.7$ となるような距離 $L0$ にわたって、ビード (B) の支え面の下で軸方向に延びている。なお、層 (8) は $0.1 \sim 1 \text{ mm}$ のほぼ一定の厚み 1 をもつ。この層は、好ましくは層 (6) との接触により連続性を確保しながら、膨脹用空気に対する保護材の表面上で $0.1 \sim 2 \text{ mm}$ の厚み 1' をもって半径方向に内側で延長されている。外側の層 (8) の延長 (ビードとリムギャップの間) は、タイヤのそのリム上での優れた締めつけを保つため、排除されている。もう一つの態様においては、ゴム層 (8) は、膨脹用空気の方に向けられた保護材 (7) の内側表面のわずかな被覆を伴って又は伴わずにリムと接触する保護材の一部分を基本的に被覆している。もう一つの態様では、ゴム層 (8) は、リムと接触している保護材 (7) の一部分の軸方向外側方向に半径方向内側のわずかな被覆を伴って、膨脹空気に対する保護材の部分を基本的に被覆している。

本発明のさまざまな実施態様が可能である。例えば、ビード領域のさまざまなゴム層は、従来の要領で、まず不透過性ゴム層 (8)、次にそれと接触するか又は重畳する層 (6)、次に層 (7) 及び通常付加されるその他の構成要素というように、タイヤの製造用ドラム上に1つずつ置かれてもよい。ゴム (8) 及び (6) が同じ組成のものである場合、これらを単一の段階で糊えつけ、次に保護材 (7) を配置することも可能である。もう一つの実施態様は、不透過性混合物層 (8) の糊わった保護材の層 (7) を予め準備し、層 (6) の前又は後で製造用ドラム上に又は未加工のタイヤのブランクの上にアセンブリを単一の作業

で配置することから成る。(7) 及び (8) のアセンブリの製作は、カレンダー加工又は同時押出し成形により得られた層の積重ねによって行なうことができる。層 (8) は、又、完成されたタイヤ上に付けてもよい。層 (8) は、同様に未加工のタイヤ上に又は完成の後に、混合物の成分の流動性分散物を塗布することによっても同様に行なうことができる。層 (8) は、再生作業さらにはタイヤの検査及びメンテナンス用取外し作業の際に、廃棄することができ、このため、この改良の意思をまだ受けていないタイヤを処理したり本発明によるタイヤのビードを修繕することが可能となる。完成されたタイヤ上に付けられた層 (8) の加硫は、周囲温度で加硫しないゴムについては、加熱によって行なうことができる。

本発明によるビードを前長時間にもわたる走行試験に付された大型トラックのタイヤは、先行技術による対照のタイヤの保護材 (7) が熱硬化の進行により著しく硬化しさらにはひび割れさえ生じ得るのに対し、ほぼ無傷でつねに優れた気密性を確保する保護材 (7) を有している。同様に、ビード領域内のカーカス増強材 (1) のコードの剥離の兆候は、保護材がゴム層 (8) で被覆されている場合はるかに数少ないものである。一般に、本発明によるビードは、先行技術のビードの劣化レベルを得るまでの走行試験時間を3倍に伸ばすことを可能にすることがわかる。



[illegible]

C (Continued). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Administrative classification No.
Category	Contents of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passage	Reference to other files
A	FR. A. 2 636 000 (UNIONAT ENCLERENT DEIFEN OHM.) 30 March 1950, see page 7, line 1 - line 17; Table 1	1
A	DE. W. 1 035 500 (STAHLERKRIEB) 31 July 1958 see claims : figure 50 -----	1

Page PCT/ISA/220 continuation of serial number 1 (file 1962)

EP 920297Z
SA 68479

This survey lists the street family members relating to the present document cited in the above-referenced informational survey report. The members are as identified in the Sacramento County LEP file on the Los Angeles County file in the same file for those members who are currently shown for the purpose of information. 24/03/93

Parent document cited in search report	Publication date	Parent family membership	Publication date
EP-A-0448905	02-10-91	None	
FR-A-2299978	03-09-76	None	
FR-A-2611210	26-08-88	DE-A- 3795761 SE-A- 1001049 GB-A, B 2203161	01-09-88 20-06-90 12-10-88
FR-A-2636889	30-03-90	DE-A- 3432487 GB-A, B 2224031	29-03-90 25-04-90
DE-B-1035500		None	

For more details about this survey, see *Official Journal of the European Patent Office*, No. 1/83.

登 報 費 PCT/EP 92/02972

[illegible]

BREVETS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
LISTE DES RENVOIEMENTS PERIODIQUES SUR LA		
SOLLECITE RELEVANT		
Compagnie	Renvoiement sur documents, et sur documents, et sur documents	Pub. des documents
A	FR.A.2 611 210 (UNIRAYAL ENGELBERT REIFEN GMBH) 28 Août 1988 voir page 6, lignes 7 - ligne 16	1
A	FR.A.2 636 689 (UNIRAYAL ENGELBERT REIFEN GMBH) 30 Mars 1990 voir page 7, lignes 1 - ligne 17; tableau 1	1
A	DE.8.1 035 500 (STANLORBER) 31 Juillet 1950 voir revendications; figure 10	1

Document PC1/EP 92/02972 (Page 1/2)

La présente notice indique les numéros de la famille de brevets relatifs aux documents. Les numéros sont indiqués dans le rapport de
la notice internationale sur les brevets.
Les numéros sont indiqués en fonction des numéros de l'Office européen des brevets à la date de
la publication. Les numéros sont indiqués à titre indicatif et ne constituent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets. 24/03/93

Document breveté ou rapport de recherche	Date de publication	Numéros de la famille de brevets	Date de publication
EP-A-0448905	02-10-91	Aucun	
FR-A-2299978	01-09-76	Aucun	
FR-A-2611210	26-08-88	DE-A- 3705761 01-09-88 BE-A- 1001049 20-08-89 GB-A, B 2203161 12-10-88	
FR-A-2634889	10-03-90	DE-A- 3832487 29-01-90 GB-A, B 2224031 25-04-90	
DE-B-1035500		Aucun	

Pour en savoir plus, consultez cette notice ; voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/93